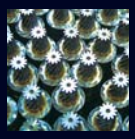


VARVEL®

MOTION CONTROL SINCE 1955

technology made in Italy

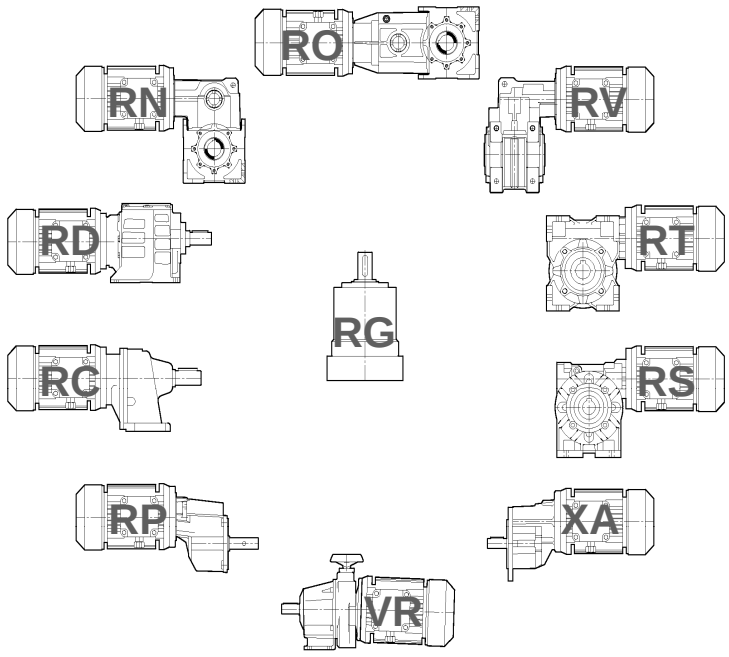
Istruzioni di Uso e Manutenzione

IT

Dal 1955 Varvel progetta e realizza riduttori e variatori per applicazioni fisse di piccola e media potenza. Partner affidabile nella produzione e vendita di organi di trasmissione grazie a un elevato livello di servizio, offre anche soluzioni personalizzate operando nel rispetto dei valori dell'impresa socialmente responsabile. Modularità e flessibilità guidano la progettazione dei prodotti Varvel nella realizzazione di kit comuni a tutte le famiglie di riduttori, agevolando così l'attività di distributori e rivenditori che possono configurare in pochi minuti il prodotto richiesto dal singolo cliente.

Tecnologia Made in Italy

ISTRUZIONI DI USO
E MANUTENZIONE



VARVEL®
MOTION CONTROL SINCE 1955

Istruzioni di Uso e Manutenzione

Indice

1 GENERALITÀ **3**

2 AVVERTENZE DI SICUREZZA

2.1 Funzionamento dei Prodotti 3
2.2 Uso Prevalente 3
2.3 Trasporto 3
2.4 Conservazione Prolungata 3
2.5 Gestione 3

3 COMPOSIZIONE DEI PRODOTTI **3**

Giunto Elastico G 4
Riduttori Serie RC 5
Riduttori Serie RD 6
Riduttori Serie RG 8
Riduttori Serie RN 10
Riduttori Serie RO 12
Riduttori Serie RV 13
Riduttori Serie RP/XA 14
Riduttori Serie RS 15
Riduttori Serie RT 16
Opzione Limitatore di coppia TLE 17
Opzione Limitatore di coppia TLI 18
Variatori Serie VR 19
Variatori Serie VS 20

4 INSTALLAZIONE **21**

4.1 Tolleranze 21
4.2 Precauzioni 21
4.3 Preparazione 21
4.4 Installazione 21
4.5 Pignoni, Giunti 21
4.6 Braccio di Reazione 21
4.7 Verniciatura 21

5 AVVIAMENTO **22**

5.1 Serie RS, RT 22
5.2 Serie RC, RD, RP, XA, VR 22

6 ISPEZIONI E MANUTENZIONI **22**

6.1 Intervalli 22
6.2 Interventi di Manutenzione 22

7 MALFUNZIONAMENTI **24**

7.1 Eventi Principali 24
7.2 Servizio Assistenza Clienti 24

8 LUBRIFICANTI **25**

8.1 Tipi consigliati 25
8.2 Quantità 25

9 DIRETTIVA 94/9/CE - (ATEX) **28**

10 ATTESTATO DI CONFORMITÀ **32**

GENERALITÀ

I riduttori e variatori di velocità non ricadono nel campo d'applicazione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, in quanto sono considerati "**componenti di macchina**".

L'art. 35 della guida alla Direttiva Macchine stabilisce:
"La Direttiva Macchine non si applica direttamente ai componenti delle macchine, quali, per esempio, le valvole, i cilindri oleoidraulici o i **riduttori di velocità**, che non hanno un'applicazione specifica in quanto tali, ma sono destinati ad essere incorporati nelle macchine, sebbene la progettazione e la costruzione di detti componenti devono essere tali da rendere la macchina completata conforme ai requisiti pertinenti e fondamentali in materia di sicurezza e di tutela della salute."

Il funzionamento regolare ed il diritto alla richiesta di prestazioni in garanzia richiedono il rispetto delle informazioni contenute nel presente manuale che deve essere letto prima della messa in funzione del gruppo.

AVVERTENZE DI SICUREZZA

2.1 Funzionamento dei Prodotti

Durante il funzionamento, le superfici esterne dei riduttori e dei variatori possono riscaldarsi a causa degli elementi in movimento e delle condizioni ambientali esterne.

Tutto quanto riferito al trasporto, immagazzinamento, montaggio, collegamento, avviamento e manutenzione deve essere eseguito da personale addestrato e che segua il presente manuale nell'ambito delle norme specifiche nazionali / regionali in tema di sicurezza e prevenzione d'incidenti.

2.2 Uso Prevalente

I riduttori e i variatori del presente manuale sono destinati ad uso in applicazioni industriali e corrispondono agli standard e alle regolamentazioni dove e quando applicabili.

Le prestazioni e i dati tecnici sono reperibili sulla targhetta e sulla documentazione relativa.

2.3 Trasporto

Verificare con attenzione lo stato della merce al ricevimento e contestare eventuali danni immediatamente al trasportatore.

2.4 Conservazione Prolungata

I gruppi posti a magazzino, devono essere mantenuti in ambiente asciutto e protetto da polveri.

Per permanenze superiori a tre mesi, è consigliato applicare antiossidanti su alberi e piani lavorati, curando specificatamente le zone di lavoro del labbro di tenuta degli anelli paraolio.

Le permanenze superiori ad un anno riducono la durata del grasso dei cuscinetti.

2.5 Gestione Ambientale

In conformità alla Certificazione Ambientale ISO14001, sono suggerite le seguenti indicazioni per lo smaltimento di

- componenti dei riduttori che vengono rottamati: inoltrare ai centri di raccolta autorizzati per i materiali metallici;
- oli e lubrificanti raccolti dai riduttori: smaltire presso i Consorzi Oli Esausti;
- imballi a corredo dei prodotti (pallet, cartone, carta, plastica, ecc.): avviare al recupero / riciclo tramite le società autorizzate per le singole classi di rifiuto.

COMPOSIZIONE DEI PRODOTTI

I disegni di assieme seguenti hanno come scopo l'aiuto generico nella ricerca dei componenti principali dei vari tipi di prodotto.

Le varie esecuzioni costruttive delle grandezze, delle versioni di montaggio, del numero di coppie di riduzione, originano in realtà soluzioni differenti e pertanto si rimanda la ricerca alla documentazione specifica da richiedere espressamente.

Istruzioni di Uso e Manutenzione

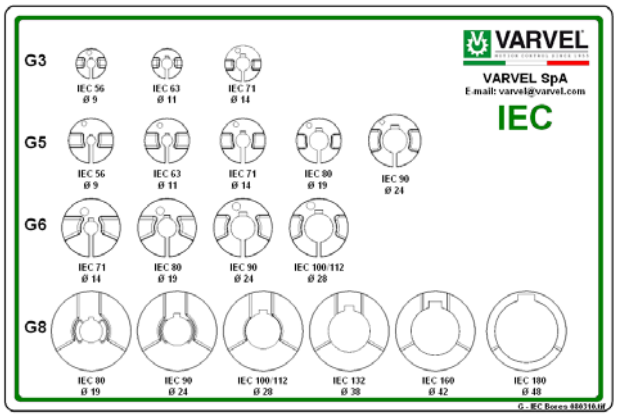
Composizione dei Prodotti

Giunto Elastico “G”

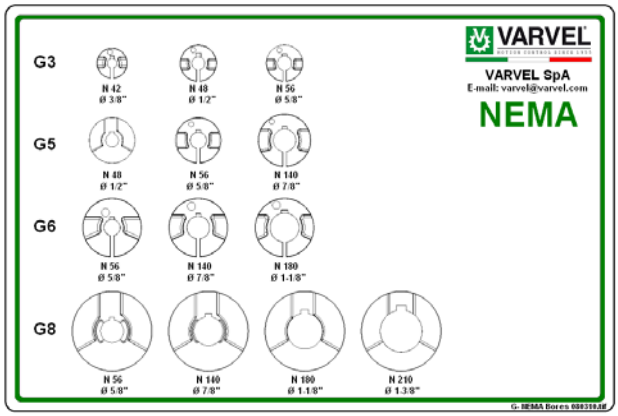
Il giunto “G” viene fornito come allestimento standard sui prodotti delle Serie RD, RN, RO, RV, RP, RS, RT.

Semigiunto riduttore
- Materiale: Acciaio legato
- Integrale con albero entrata
- Supportato con due cuscinetti
- Dimensioni entrata invariate

Elemento elastico
- Denti stella: uniti esternamente
- Materiale: Elastomero termoplastico
  - Elastollan ® TPU - Termoplastico Poliuretanico
  - Hytrel ® TPE - Termoplastico Poliestere
- Durezza
  - TPU 98 Shore A
  - TPE 72 Shore D
- Temperatura
  - TPU -20/+75°C (-4 / +167°F)
  - TPE -30/+100°C (-22 / +212°F)



Semigiunto motore
- Materiale:
  - Alluminio pressofuso (G3, G5, G6)
  - Acciaio legato (GS8)
- Equilibrato dinamicamente
- Fissaggio:
  - Morsetto (G3, G5, G6)
  - Chiavetta (GS8)
- Fori:
  - IEC 72 / N42948
  - NEMA C e TC



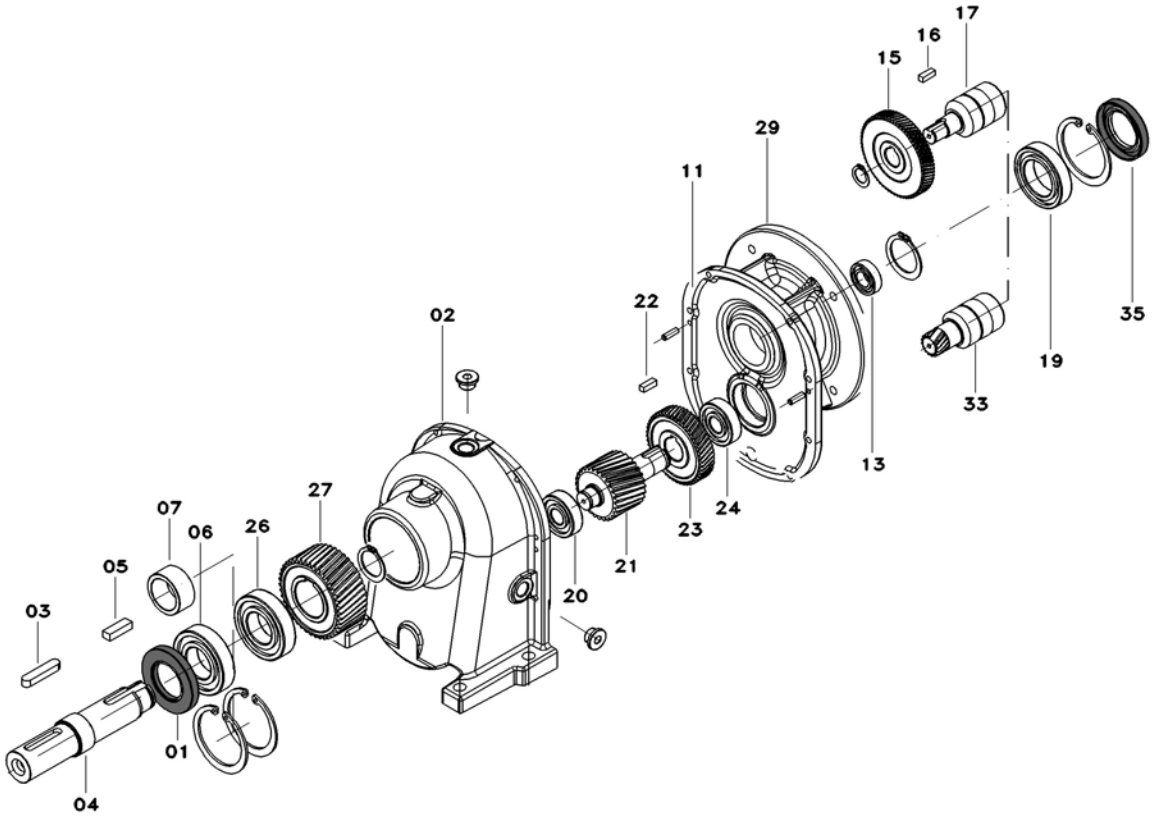
Vantaggi:
- Un solo riduttore per rapporto di riduzione
- Maggiore flessibilità
- Aumentata rotazione dello stock
- Eliminazione dell’ossidazione per sfregamento fra chiavetta e cava (tribocorrosione)
- Collegamento con gioco zero
- Disallineamento angolare ammesso 1° max
- Rigidità torsionale
- Smorzamento delle vibrazioni

Flange di entrata:
- Materiale:
  - Alluminio fino IEC112 e NEMA TC180
  - Ghisa da IEC 132 e NEMA TC200

Serie RC - 2 coppie

La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore ad ingranaggi tipo FRC (grandezze 05-30) a due coppie di riduzione in esecuzione a piedi.

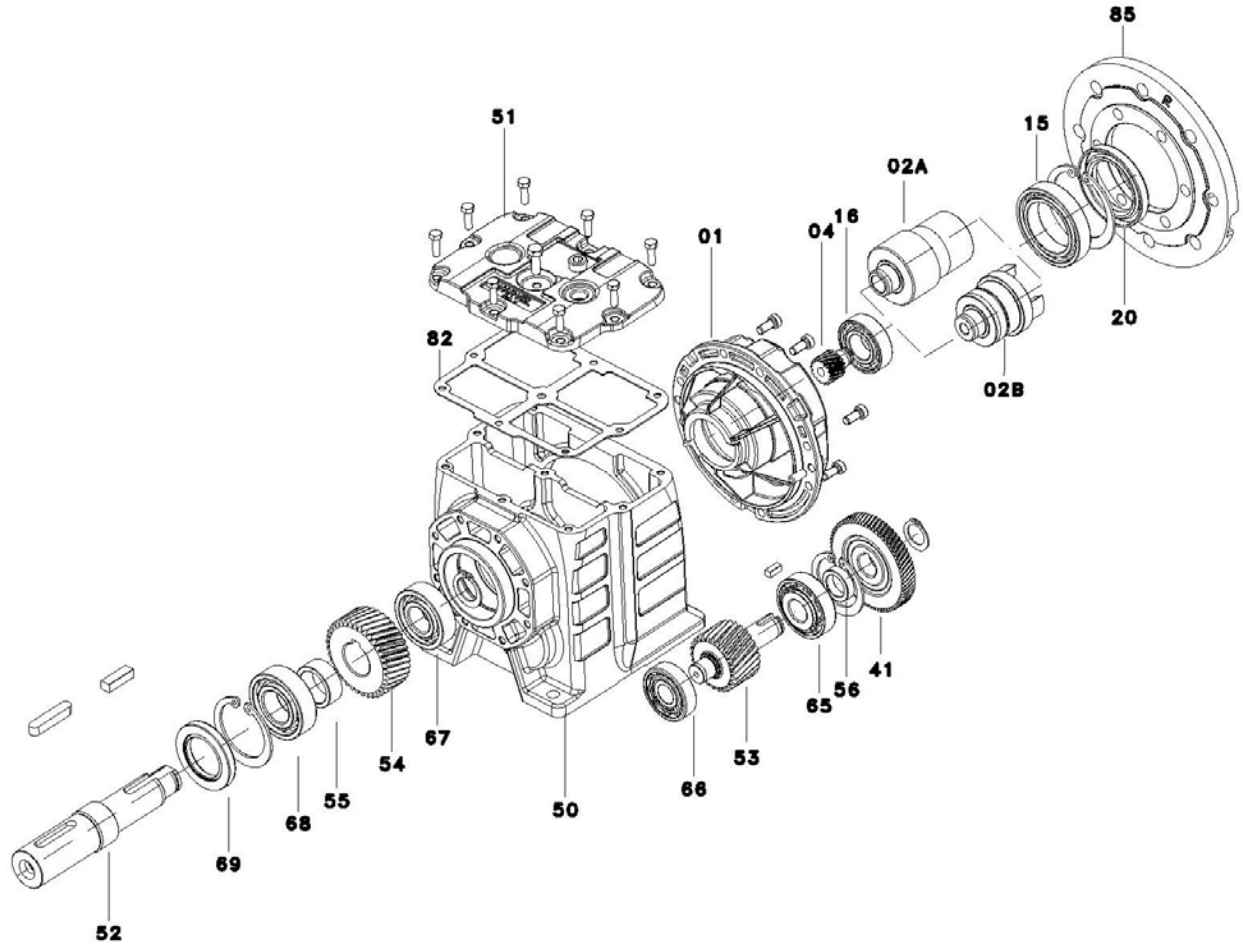
.



01	Anello di tenuta	19	Cuscinetto		
02	Carcassa	20	Cuscinetto		
03	Linguetta	21	Pignone		
04	Albero uscita	22	Linguetta		
05	Linguetta	23	Ruota		
06	Cuscinetto	24	Cuscinetto		
07	Distanziale	26	Cuscinetto		
11	Guarnizione	27	Ruota		
13	Cuscinetto	29	Coperchio entrata		
15	Pignone	33	Manicotto dentato		
16	Linguetta	35	Anello di tenuta		
17	Manicotto				

Serie RD - 2 coppie

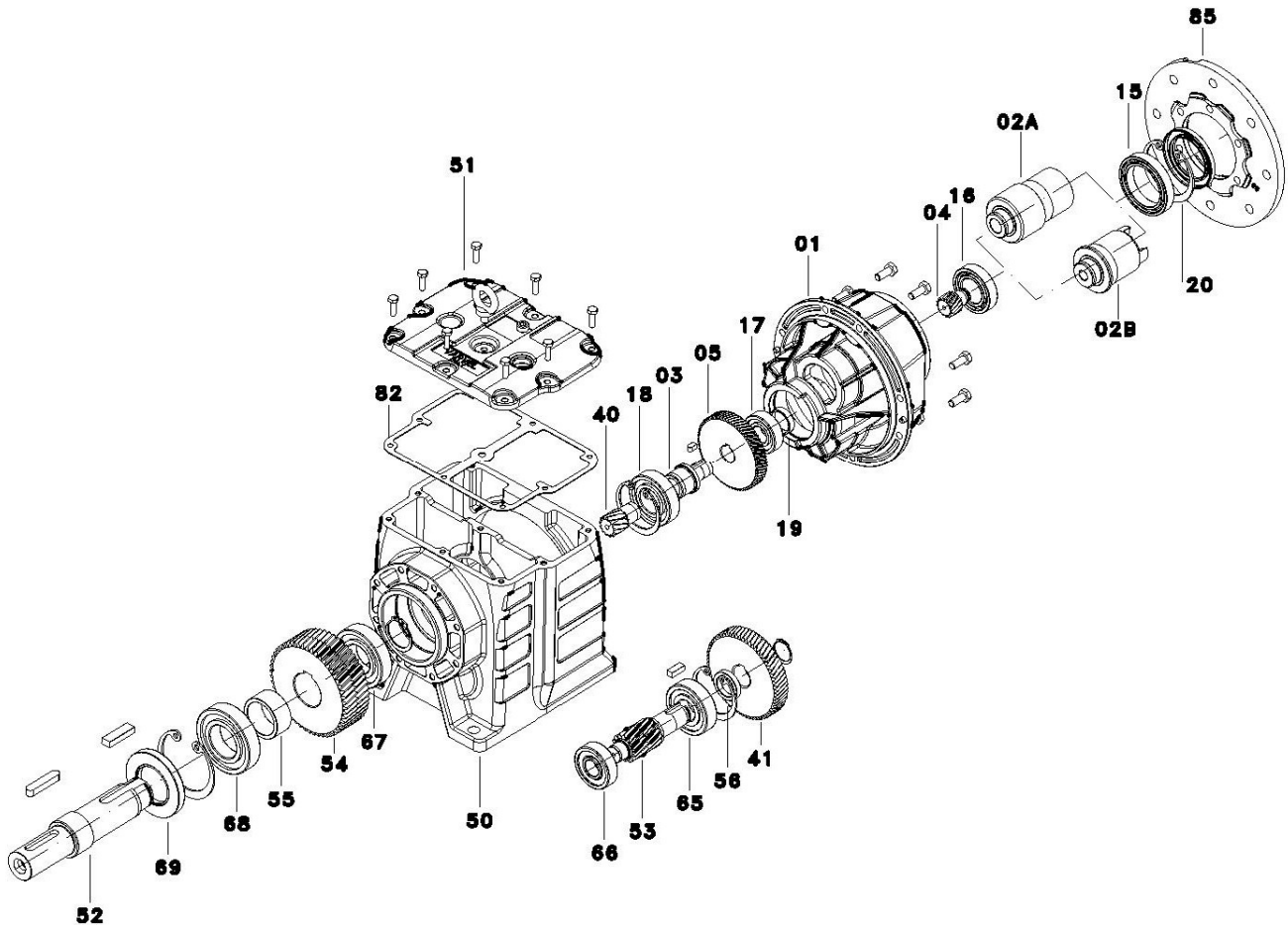
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore ad ingranaggi tipo FRD a due coppie di riduzione in esecuzione a piedi.



01	Coperchio entrata	55	Distanziale		
02A	Manicotto IEC	65	Cuscinetto		
02B	Manicotto “G”	66	Cuscinetto		
04	Pignone	67	Cuscinetto		
15	Cuscinetto	68	Cuscinetto		
16	Cuscinetto	69	Anello di tenuta		
20	Anello di tenuta	74	Anello di fermo assiale		
41	Ruota	81	Coperchio		
50	Carcassa	82	Guarnizione		
52	Albero uscita	85	Flangia motore		
53	Pignone				
54	Ruota				

Serie RD - 3 coppie

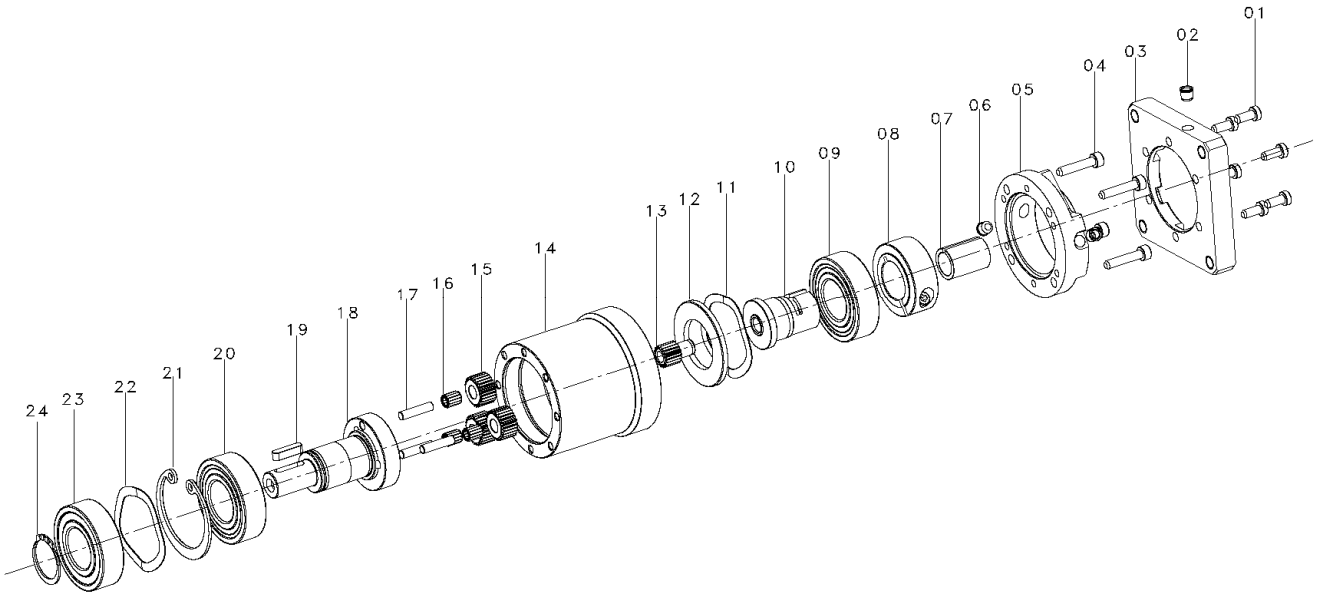
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore ad ingranaggi tipo FRD a tre coppie di riduzione in esecuzione a piedi.



01	Coperchio 3 coppie	40	Pignone	68	Cuscinetto
02A	Manicotto IEC	41	Ruota	69	Distanziale
02B	Manicotto “G”	50	Carcassa	82	Guarnizione
03	Albero intermedio	51	Coperchio	85	Flangia motore
04	Pignone	52	Albero di uscita		
05	Ruota	53	Pignone		
15	Cuscinetto	54	Ruota		
16	Cuscinetto	55	Distanziale		
17	Cuscinetto	56	Distanziale		
18	Cuscinetto	65	Cuscinetto		
19	Distanziale	66	Cuscinetto		
20	Anello di tenuta	67	Cuscinetto		

Serie RG - 1 coppia

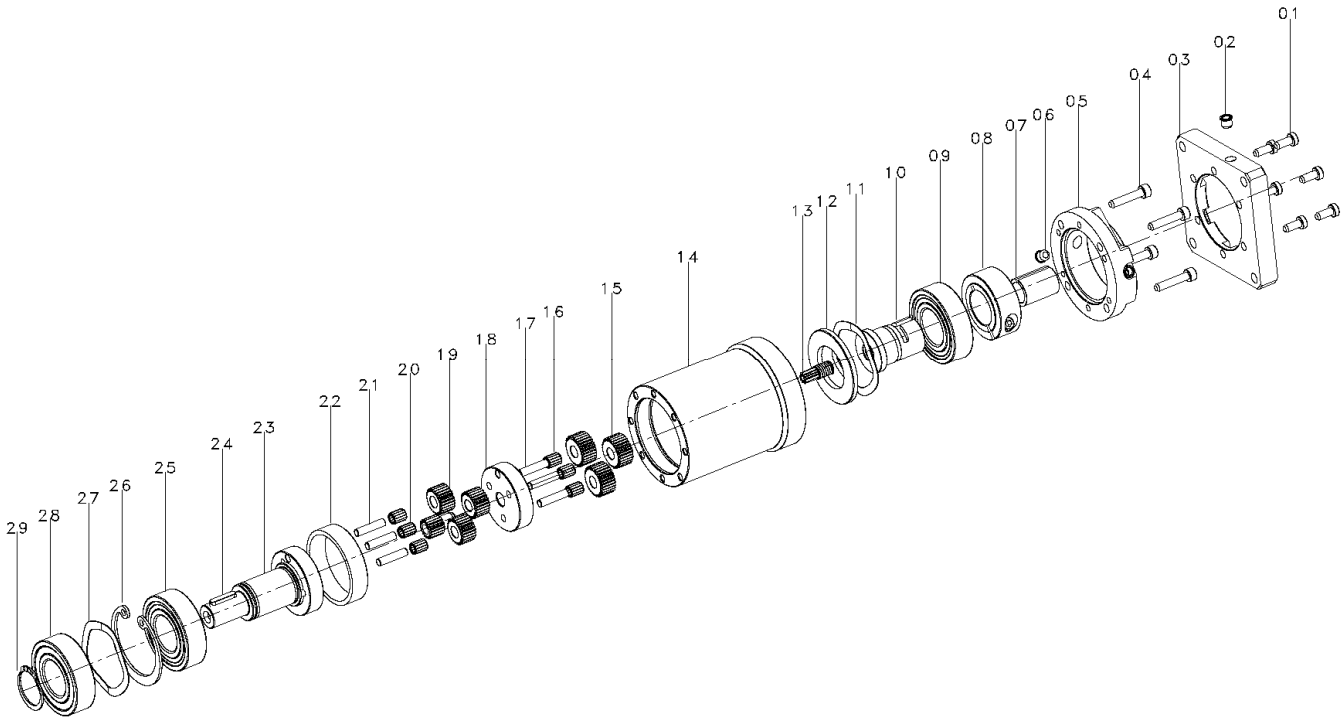
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore epicicloidale a gioco ridotto tipo FRG a una coppia di riduzione in esecuzione standard.



01	Vite	13	Pignone solare		
02	Tappo	14	Corpo corona		
03	Flangia motore	15	Satellite		
04	Vite	16	Cuscinetto rullini		
05	Flangia entrata	17	Perno satellite		
06	Tappo	18	Albero porta satelliti		
07	Bussola elastica	19	Linguetta		
08	Morsetto calettatore	20	Cuscinetto		
09	Cuscinetto	21	Anello di fermo assiale		
10	Albero entrata	22	Spessore		
11	Spessore	23	Cuscinetto		
12	Distanziale	24	Anello di fermo assiale		

Serie RG - 2 coppie

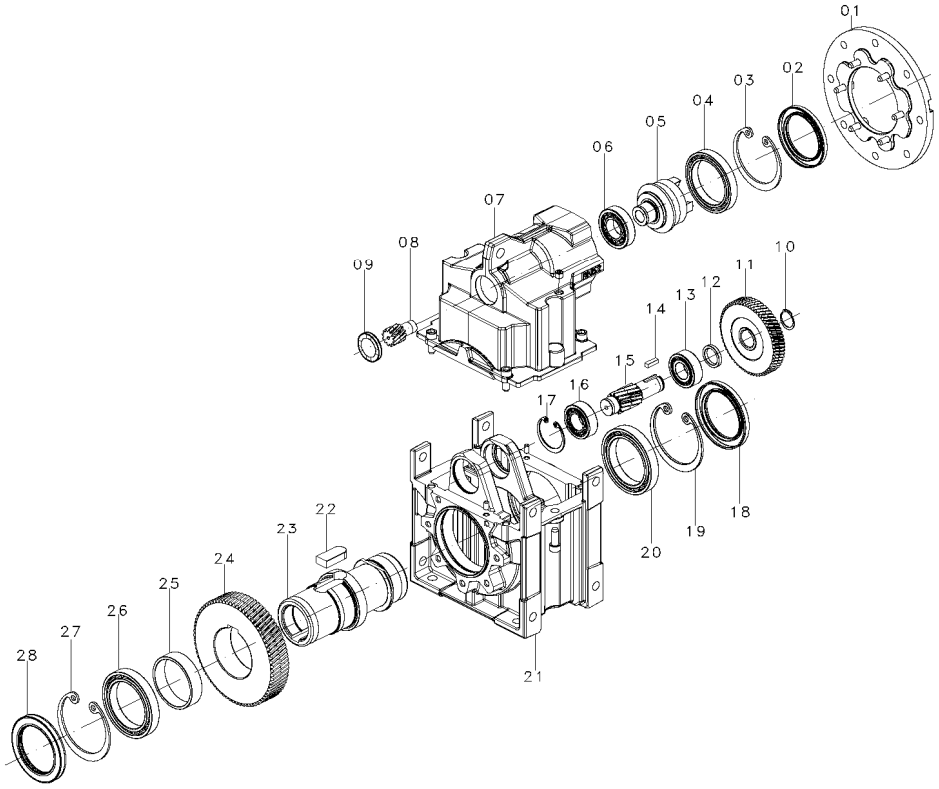
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore epicicloidale a gioco ridotto tipo FRG a due coppia di riduzione in esecuzione standard.



01	Vite	13	Pignone solare	25	Cuscinetto
02	Tappo	14	Corpo corona	26	Anello di fermo assiale
03	Flangia motore	15	Satellite	27	Spessore
04	Vite	16	Cuscinetto rullini	28	Cuscinetto
05	Flangia entrata	17	Perno satelliti	29	Anello di fermo assiale
06	Tappo	18	Porta satelliti		
07	Bussola elastica	19	Satellite		
08	Morsetto calettatore	20	Cuscinetto rullini		
09	Cuscinetto	21	Perno satelliti		
10	Albero entrata	22	Distanziale		
11	Spessore	23	Albero porta satelliti		
12	Distanziale	24	Chiavetta		

Serie RN - 2 coppie

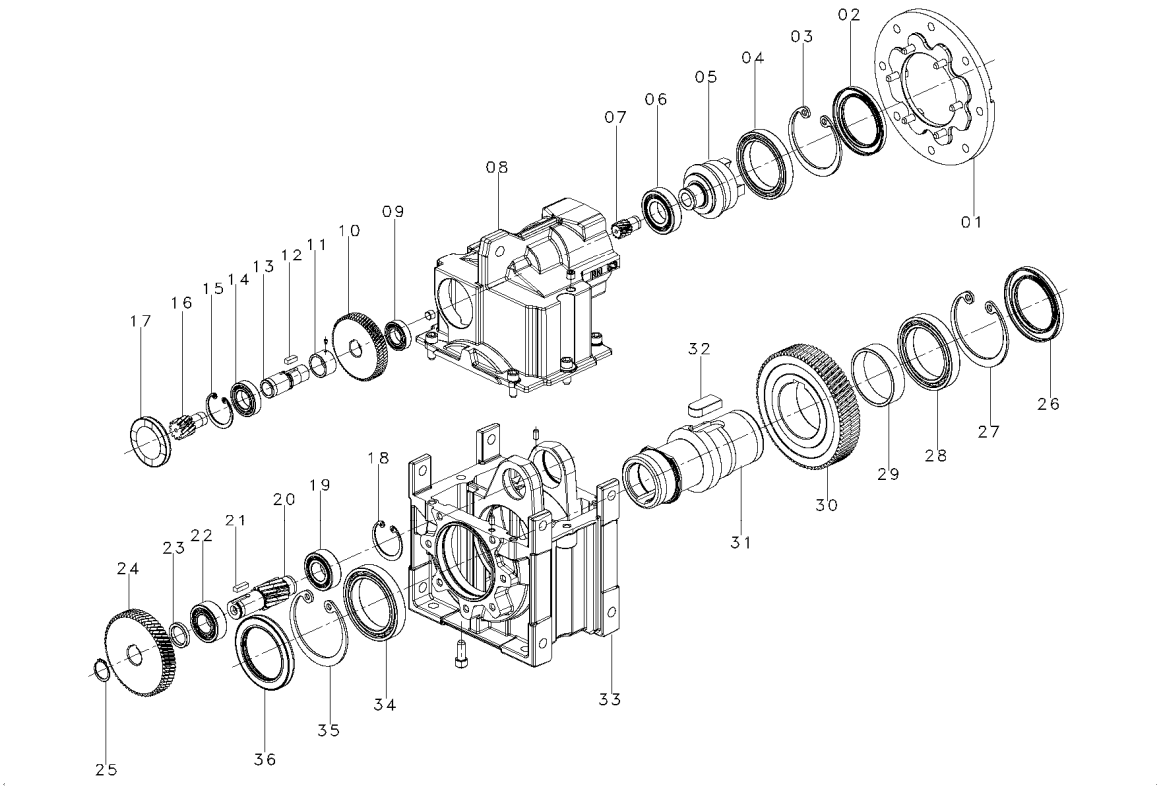
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore ad ingranaggi tipo FRN a due coppie di riduzione in esecuzione universale.



01	Flangia entrata	13	Cuscinetto	25	Distanziale
02	Anello di tenuta	14	Linguetta	26	Cuscinetto
03	Anello di fermo assiale	15	Pignone intermedio	27	Anello di fermo assiale
04	Cuscinetto	16	Cuscinetto	28	Anello di tenuta
05	Manicotto	17	Anello di fermo assiale		
06	Cuscinetto	18	Anello di tenuta		
07	Coperchio	19	Anello di fermo assiale		
08	Pignone	20	Cuscinetto		
09	Anello di tenuta RCA	21	Carcassa		
10	Anello di fermo assiale	22	Linguetta		
11	Ruota	23	Albero uscita		
12	Distanziale	24	Ruota		

Serie RN - 3 coppie

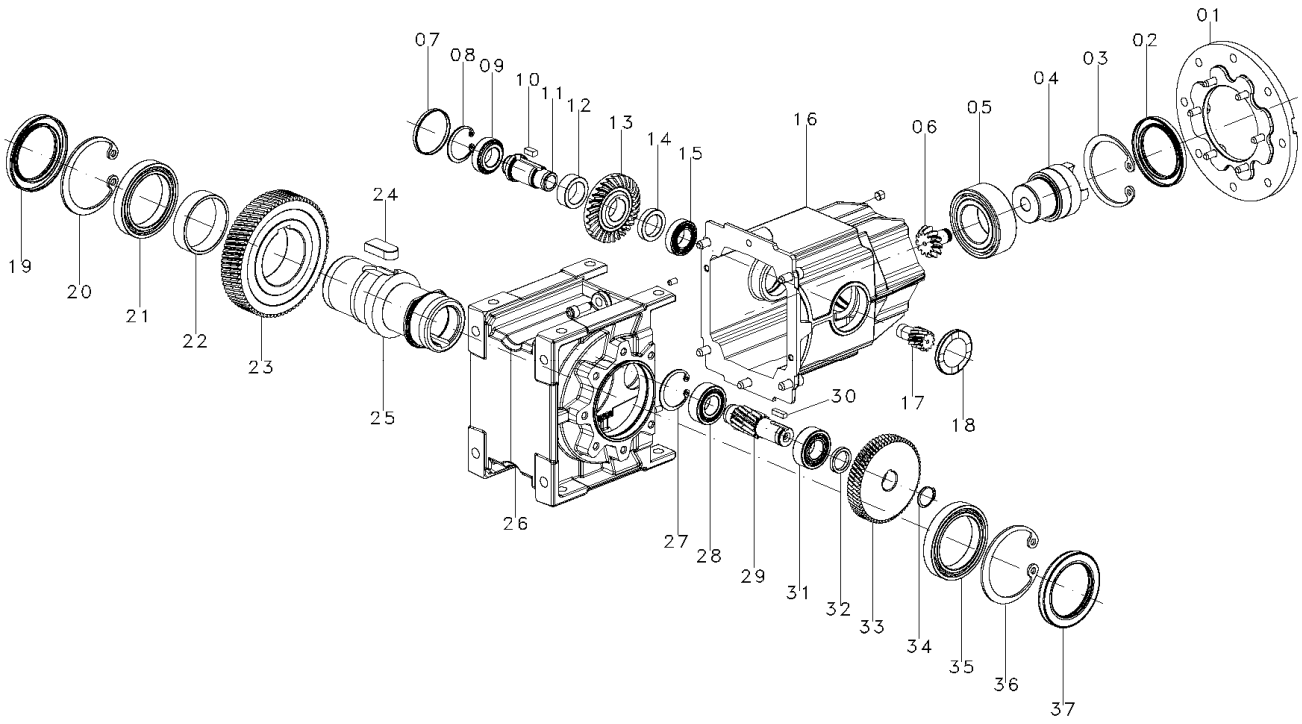
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore ad ingranaggi tipo FRN a tre coppie di riduzione in esecuzione universale.



01	Flangia entrata	13	Albero intermedio	25	Anello di fermo assiale
02	Anello di tenuta	14	Cuscinetto	26	Anello di tenuta
03	Anello di fermo assiale	15	Anello di fermo assiale	27	Anello di fermo assiale
04	Cuscinetto	16	Pignone	28	Cuscinetto
05	Manicotto	17	Anello di tenuta RCA	29	Distanziale
06	Cuscinetto	18	Anello di fermo assiale	30	Ruota
07	Pignone	19	Cuscinetto	31	Albero uscita
08	Coperchio	20	Pignone intermedio	32	Linguetta
09	Cuscinetto	21	Linguetta	33	Carcassa
10	Ruota	22	Cuscinetto	34	Cuscinetto
11	Distanziale	23	Distanziale	35	Anello di fermo assiale
12	Linguetta	24	Ruota	36	Anello di tenuta

Serie RO

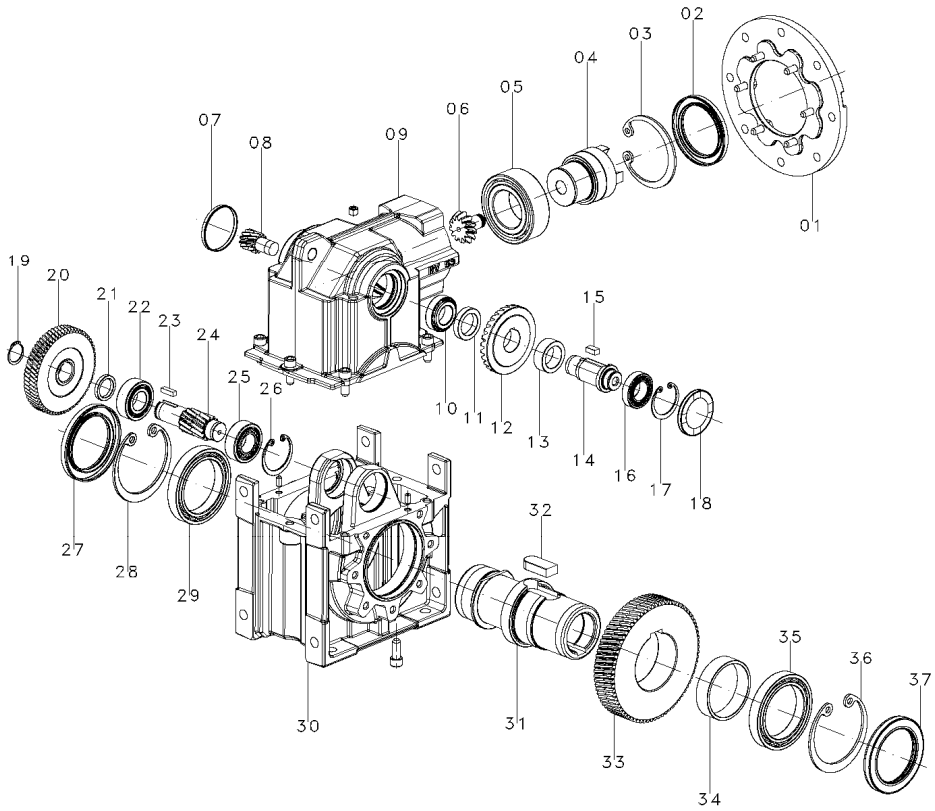
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore ad ingranaggi tipo FRO a tre coppie di riduzione in esecuzione a piedi.



01	Flangia entrata	13	Ruota	25	Albero uscita
02	Anello di tenuta	14	Distanziale	26	Carcassa
03	Anello di fermo assiale	15	Cuscinetto	27	Anello di fermo assiale
04	Manicotto	16	Coperchio	28	Cuscinetto
05	Cuscinetto	17	Pignone	29	Pignone
06	Pignone	18	Anello di tenuta RCA	31	Cuscinetto
07	Anello di tenuta RCA	19	Anello di tenuta	32	Distanziale
08	Anello di fermo assiale	20	Anello di fermo assiale	33	Ruota
09	Cuscinetto	21	Cuscinetto	34	Anello di fermo assiale
10	Linguetta	22	Distanziale	35	Cuscinetto
11	Albero	23	Ruota	36	Anello di fermo assiale
12	Distanziale	24	Linguetta	37	Anello di tenuta

Serie RV

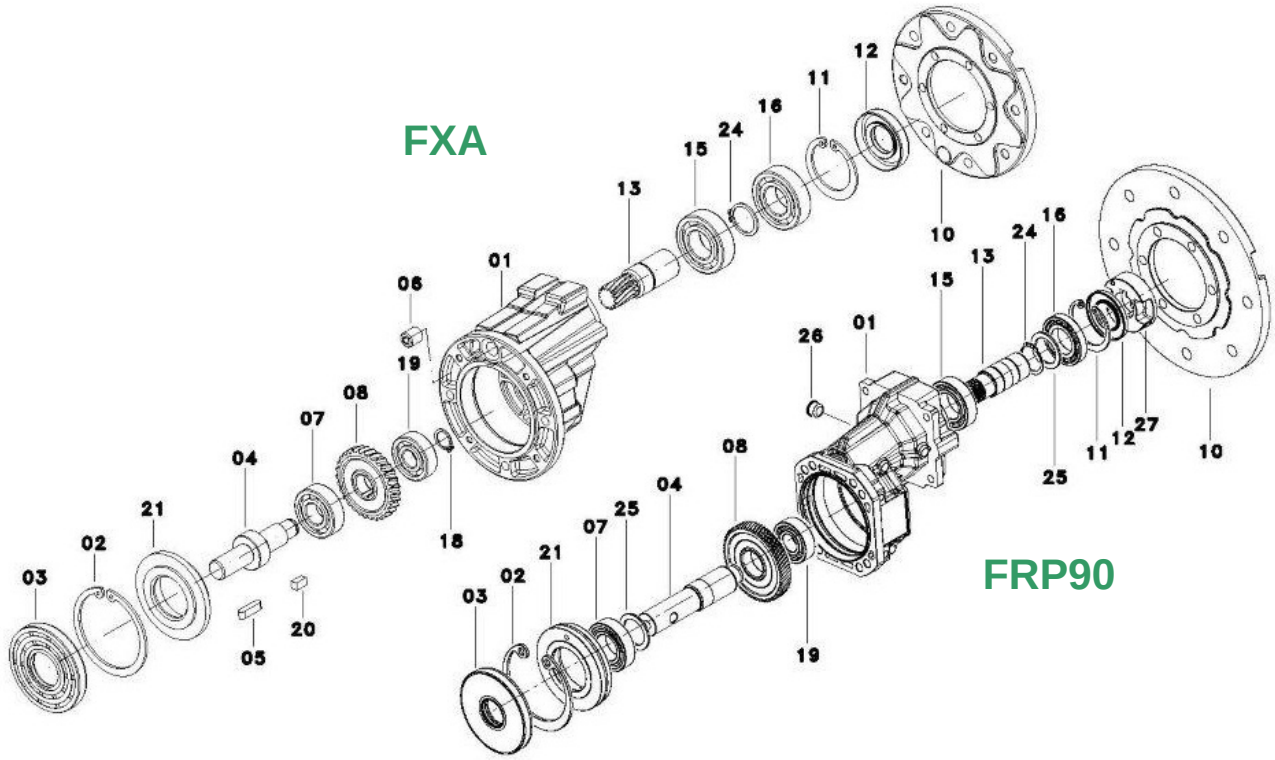
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore ad ingranaggi tipo FRV a tre coppie di riduzione in esecuzione a piedi.



01	Flangia entrata	13	Cuscinetto	25	Cuscinetto
02	Anello di tenuta	14	Albero	26	Anello di fermo assiale
03	Anello di fermo assiale	15	Linguetta	27	Anello di tenuta
04	Manicotto	16	Cuscinetto	28	Anello di fermo assiale
05	Cuscinetto	17	Anello di fermo assiale	29	Cuscinetto
06	Pignone conico	18	Anello di tenuta RCA	30	Carcassa
07	Anello di tenuta RCA	19	Anello di fermo assiale	31	Albero uscita
08	Pignone	20	Ruota	33	Ruota
09	Coperchio	21	Distanziale	34	Distanziale
10	Cuscinetto	22	Cuscinetto	35	Cuscinetto
11	Distanziale	23	Linguetta	36	Anello di fermo assiale
12	Ruota conica	24	Pignone	37	Anello di tenuta

Serie RP e XA

La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore ad ingranaggi tipo FRP e FXA ad una coppia di riduzione in esecuzione a flangia.

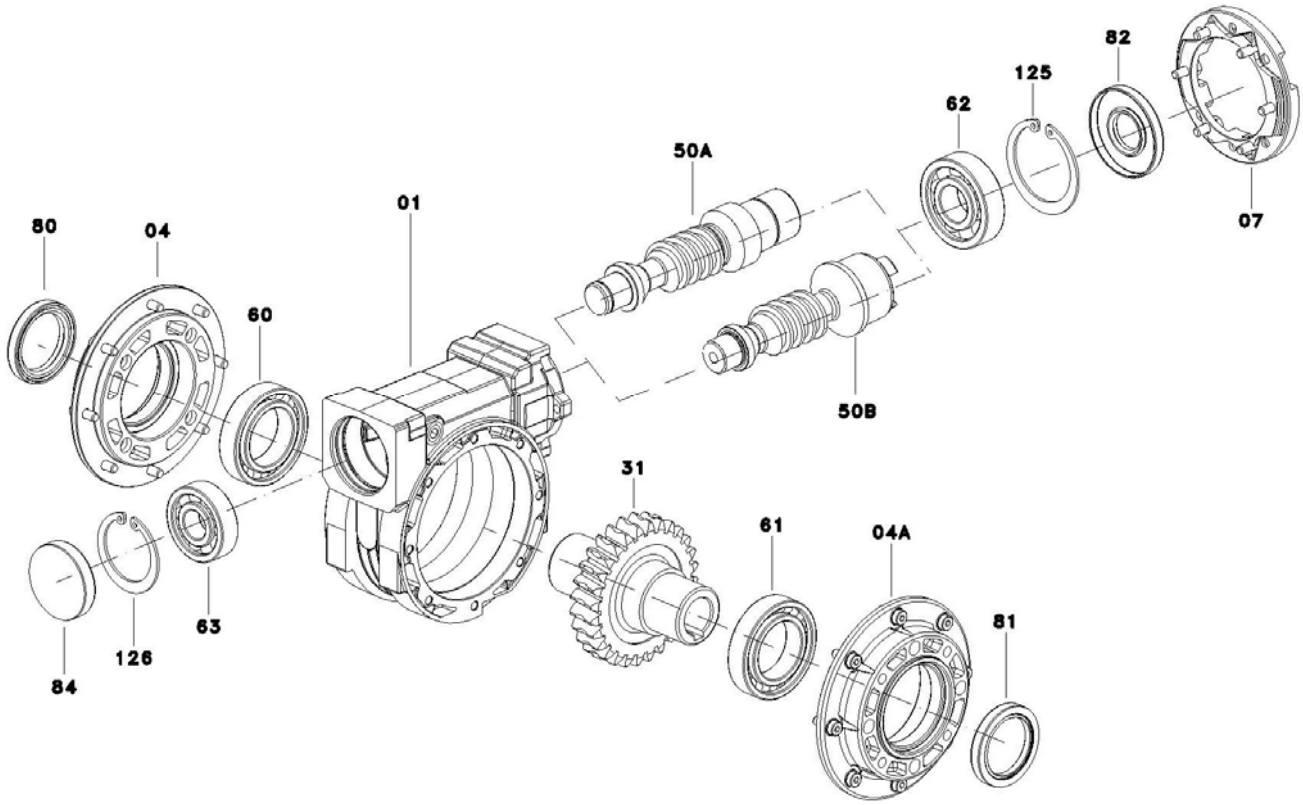


01	Carcassa	15	Cuscinetto		
02	Anello di fermo assiale	16	Cuscinetto		
03	Anello di tenuta	18	Anello di fermo assiale		
04	Albero uscita	19	Cuscinetto		
05	Linguetta	20	Linguetta		
060	Vite	21	Anello riduzione		
70	Cuscinetto	24	Anello di fermo assiale		
08	Ruota	25	Spessore		
10	Flangia motore	26	Tappo		
11	Anello di fermo assiale	27	Giunto		
12	Anello di tenuta				
13	Pignone				

Serie RS

La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore a vite senza fine tipo FRS in esecuzione pendolare.

Le esecuzioni Serie RA (coppia cilindrica / vite senza fine) sono effettuate con il montaggio della Serie XA come precoppia sul riduttore standard della Serie RS e le esecuzioni a doppia vite senza fine con il montaggio di due riduttori della Serie RS e opportuno kit di combinazione.

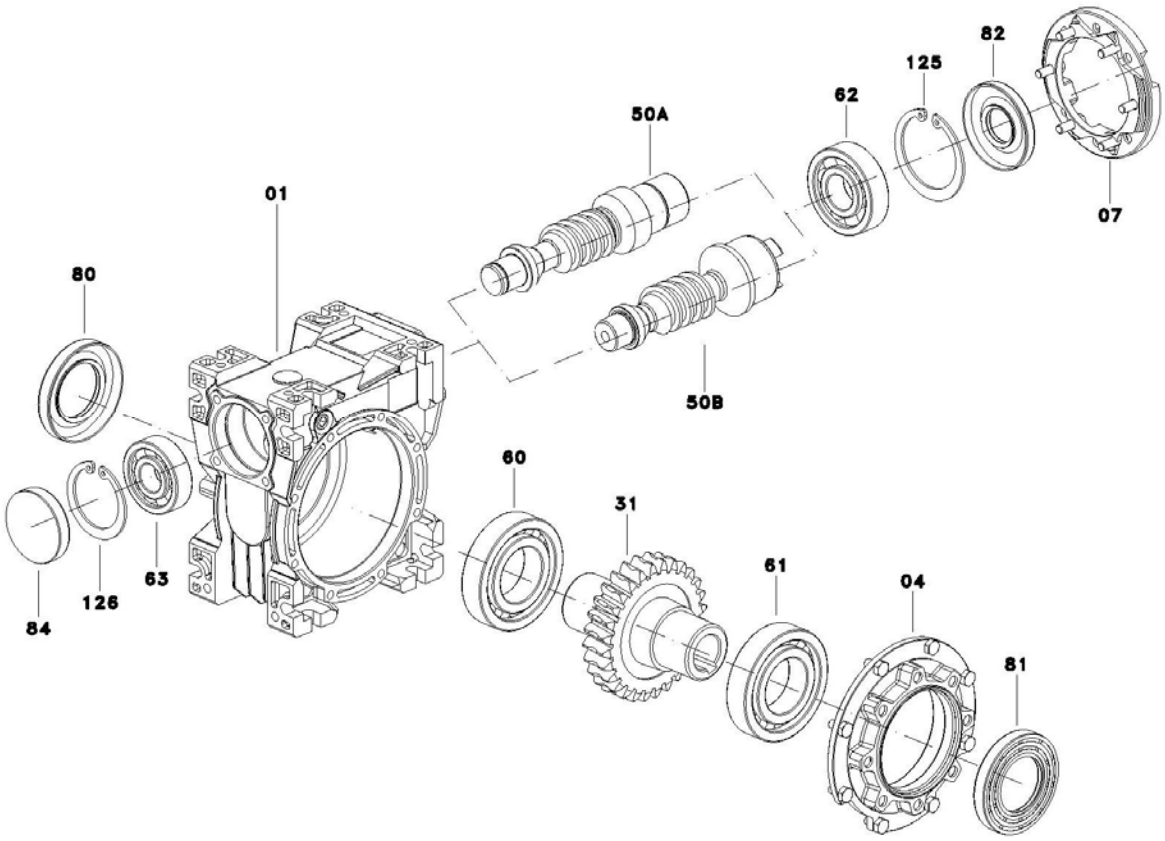


01	Carcassa	82	Anello di tenuta		
04	Coperchio laterale	84	Anello di tenuta RCA		
07	Flangia motore	125	Anello di fermo assiale		
31	Ruota	126	Anello di fermo assiale		
50A	Vite IEC				
50B	Vite “G”				
60	Cuscinetto				
61	Cuscinetto				
62	Cuscinetto				
63	Cuscinetto				
80	Anello di tenuta				
81	Anello di tenuta				

Serie RT

La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un riduttore a vite senza fine tipo FRT in esecuzione a piedi.

Le esecuzioni Serie TA (coppia cilindrica / vite senza fine) sono effettuate con il montaggio della Serie XA come precoppia sul riduttore standard della Serie RT e le esecuzioni a doppia vite senza fine con il montaggio di due riduttori della Serie RT e opportuno kit di combinazione.



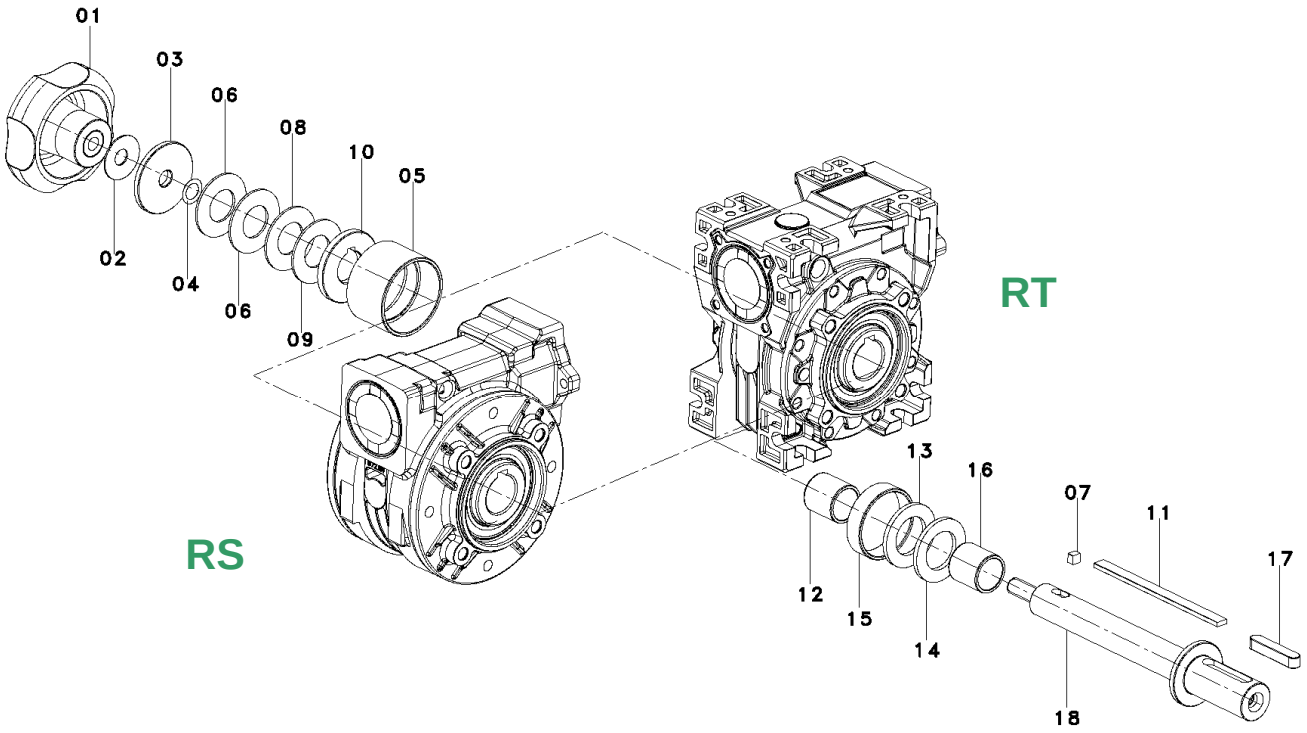
01	Carcassa	82	Anello di tenuta		
04	Coperchio laterale	84	Anello di tenuta RCA		
07	Flangia motore	125	Anello di fermo assiale		
31	Ruota	126	Anello di fermo assiale		
50A	Vite IEC				
50B	Vite “G”				
60	Cuscinetto				
61	Cuscinetto				
62	Cuscinetto				
63	Cuscinetto				
80	Anello di tenuta				
81	Anello di tenuta				

Opzione Limitatore di coppia TLE

La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un apparecchio limitatore di coppia tipo TLE posto all'esterno di un riduttore a vite tipo RS o RT.

I limitatore di coppia TLE è montato direttamente nell'albero cavo dei riduttori già montati senza nessuna attrezzatura particolare.

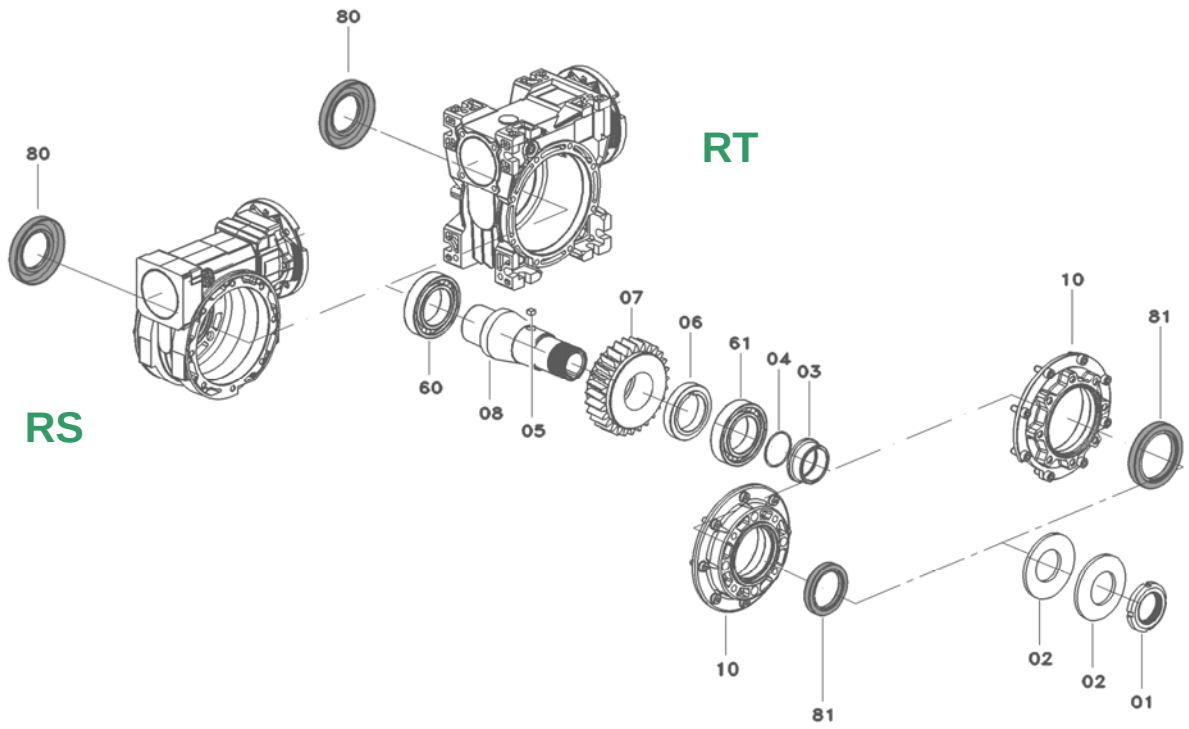
.



01	Volantino di regolazione	13	Anello anteriore		
02	Molla a tazza	14	Frizione anteriore		
03	Rondella	15	Protezione anteriore		
04	Spessore	16	Boccola anteriore		
05	Protezione posteriore	17	Linguetta		
06	Molla a tazza	18	Albero lento		
07	Linguetta				
08	Anello di spinta				
09	Frizione posteriore				
10	Anello posteriore				
11	Linguetta				
12	Boccola posteriore				

Opzione Limitatore di coppia TLI

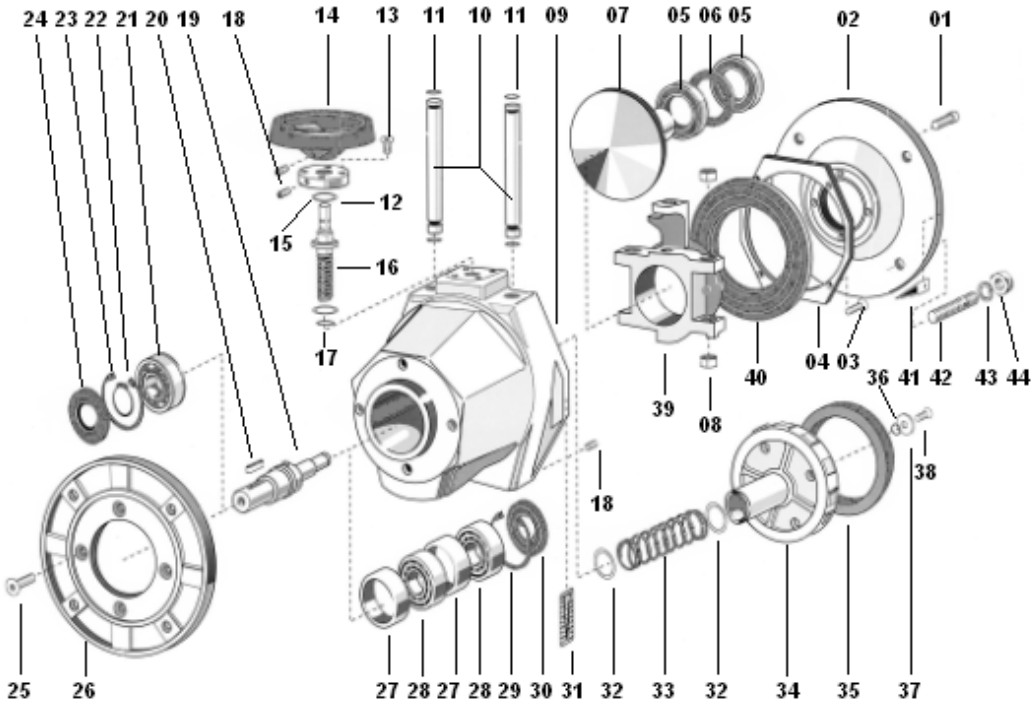
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un apparecchio limitatore di coppia tipo TLI posto all'interno di un riduttore a vite MRS o MRT.



01	Ghiera	81	Anello di tenuta		
02	Molla a tazza				
03	Boccola				
04	Anelli di tenuta				
05	Linguetta				
06	Distanziale				
07	Ruota				
08	Albero uscita cavo				
10	Coperchio				
60	Cuscinetto				
61	Cuscinetto				
80	Anello di tenuta				

Serie VR

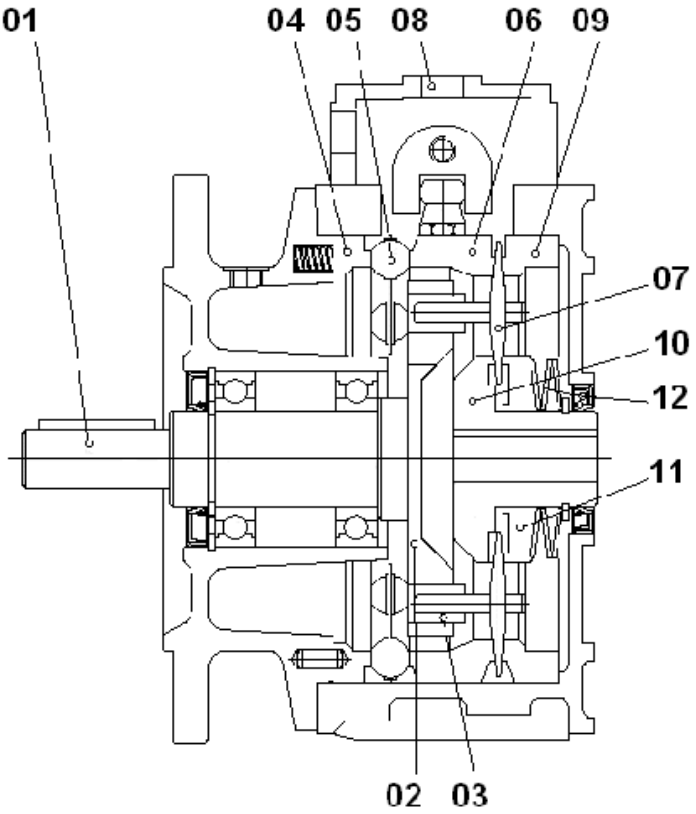
La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un variatore tipo FVR senza coppie di riduzione in esecuzione a flangia.



01	Vite	14	Volantino di regolazione	27	Distanziale
02	Flangia motore	15	Blocco albero di regolazione	28	Cuscinetto
03	Vite	16	Albero di regolazione	29	Anello di fermo assiale
04	Piastra guarnizione	17	Anello di tenuta OR	30	Anello di tenuta
05	Cuscinetto	18	Vite	31	Scala indice
06	Distanziale	19	Albero di uscita	32	Anello di fermo assiale
07	Cono	20	Linguetta	33	Molla
09	Carcassa	21	Cuscinetto	34	Disco porta anello di frizione
10	Guida cilindrica	22	Anello di fermo assiale	35	Anello di frizione
11	Anello di tenuta OR	23	Anello di fermo assiale	39	Supporto cono
12	Anello di tenuta OR	24	Anello di tenuta	40	Guarnizione a soffietto
13	Vite	26	Flangia di uscita	41	Indice

Serie VS

La composizione seguente mostra a puro titolo esemplificativo la struttura generale di un variatore tipo FVS senza coppie di riduzione in esecuzione a flangia.



01	Albero di uscita				
02	Porta satelliti				
03	Boccola scorrevole				
04	Pista di regolazione				
05	Anello porta sfere				
06	Pista mobile esterna				
07	Satellite				
08	Scatola di regolazione				
09	Pista fissa esterna				
10	Pista fissa interna				
11	Pista mobile interna				
12	Molle a tazza				

4 INSTALLAZIONE

4.1 Tolleranze

Le tolleranze sono suggerite secondo DIN 748 come segue

- Alberi: estremità sporgente ISO h6
  cavo entrata ISO E8
  cavo uscita ISO H7
  centrino DIN 332, DR
- Flange: centraggio ISO h7

4.2 Precauzioni

Accertarsi che il gruppo da installare abbia le caratteristiche atte a svolgere la funzione richiesta e che la posizione di montaggio sia coerente con quanto ordinato. Tali caratteristiche sono deducibili dalla targhetta d'identificazione apposta sul prodotto.

Verificare la stabilità del montaggio per non originare vibrazioni o sovraccarichi, eventualmente adottando giunti smorzatori o limitatori di coppia.

La cura, il corretto posizionamento e la stabilità durante le movimentazioni, sono fattori indispensabili per non creare danneggiamenti all'impiego dei gruppi stessi.

Per i sollevamenti con paranco, utilizzare posizioni d'aggancio sulla struttura della carcassa, golfari se esistenti, fori dei piedi o delle flange, evitando tutte le parti mobili (alberi di entrata o di uscita).

4.3 Preparazione

Pulire accuratamente le superfici degli alberi e delle flange prestando attenzione a che il prodotto usato per la pulitura non venga in contatto con i labbri di tenuta dei paraolio per evitare danneggiamenti e di conseguenza perdite di lubrificante.

4.4 Installazione

Il gruppo può essere collegato per rotazione oraria o antioraria.

Arrestare immediatamente il gruppo in caso di funzionamento o rumorosità anomala: se non è identificata la parte originante l'anomalia, altre parti possono essere danneggiate con conseguente difficoltà di risalire alle cause.

4.5 Pulegge, Pignoni, Giunti

La tolleranza F7 del foro è suggerita per il montaggio di pulegge, pignoni, giunti, ecc. sull'albero di uscita.

Si raccomanda di non introdurre o estrarre con colpi di mazzuolo o martello per non danneggiare gli organi interni, ma di utilizzare il foro filettato posto in testa d'albero come reazione all'introduzione o all'estrazione.

- Trasmissioni a cinghia: la tensione del tiro di cinghia non deve superare il carico radiale ammesso dal riduttore.
- Trasmissioni a catena: lubrificare adeguatamente e controllare che differenze di passo non ostacolano il funzionamento regolare.

4.6 Braccio di reazione

Il braccio di reazione Tipo BR (Serie RS) o Tipo BT (Serie RT) può ruotare di 45° nel campo da 45° a 315°.
I tipi BRV (Serie RS) e BTV (Serie RT) incorporano una boccola in Vulkollan® per consentire lo smorzamento delle vibrazioni.

4.7 Verniciatura

In caso di verniciatura proteggere accuratamente gli anelli di tenuta, i piani di accoppiamento e gli alberi.

5 AVVIAMENTO

5.1 Serie RS, RT

Il riduttore a vite senza fine origina il seguente comportamento della rotazione dell'albero di uscita in rapporto all'albero di entrata, con vite senza fine in alto:

- rotazione invertita
  esecuzione una coppia vite/ruota (RS, RT);
- rotazione conservata
  esecuzione ingranaggi + vite/ruota (RA, TA);
- rotazione invertita
  esecuzione due coppie vite/ruota (RS/RS, RT/RT).

con vite senza fine in basso: comportamenti opposti.

5.2 Serie RC, RD, RN, RO/RV, RP, XA, VR, VS

Il riduttore ad ingranaggi e il variatore originano il seguente comportamento della rotazione dell'albero di uscita in rapporto all'albero di entrata:

- rotazione invertita
  riduttore con numero di coppie dispari (una, tre, ecc.) e variatore con coppie dispari;
- rotazione conservata

riduttore con numero di coppie pari (due, quattro, ecc.) e variatore senza o con coppie pari.

6 ISPEZIONI E MANUTENZIONI

6.1 Intervalli

Sebbene i gruppi siano provati con funzionamento senza carico prima della spedizione, è consigliabile non usarli a carico massimo durante le prime 20-30 ore di funzionamento affinché le parti interne possano adattarsi reciprocamente.

Per i variatori, eseguire diversi spostamenti nella gamma di variazione a carico ridotto prima di applicare il carico massimo.

I gruppi sono spediti già riempiti di lubrificante con olio a base sintetica a lunga durata che non richiede nessuna manutenzione o rabbocco entro la durata media prevista di 15.000 ore per funzionamento secondo SF1,0.

Riferirsi ai Cataloghi specifici per l'esatta definizione del Fattore di Servizio.

I variatori serie VR funzionano a secco, la serie VS in bagno d'olio ed entrambi con cuscinetti lubrificati a vita; non hanno perciò nessun componente soggetto a manutenzione periodica, eccettuata la sostituzione dell'anello di frizione nei casi di condizioni di normale consumo per i variatori serie VR.

6.2 Interventi di Manutenzione

Gruppi forniti senza tappi di carico/scarico olio:

Serie RC (grandezze 05, 10. 20. 30)
Serie RD (grandezze 0. 1, 2, 3, 4)
Serie RP (grandezza 71)
Serie RS (grandezze 28, 40. 50. 60. 70. 85)
Serie RT (grandezze 28, 40. 50. 60. 70. 85, 110)
Serie XA (grandezze 63, 71, 80)
Serie VR (grandezze 63, 71, 80. 90)

6 ISPEZIONI E MANUTENZIONI (segue)

6.2 Interventi di Manutenzione

Gruppi forniti con tappi di carico/scarico olio:

Serie RC (grandezze 40. 50. 60)

Serie RS (grandezze 110. 130. 150 solo carico olio)

Serie VS (grandezze 63, 71, 80, 90, 100, 112)

Verificare periodicamente lo stato dei paraolio e l'eventuale esistenza di perdite di lubrificante.

Non mescolare oli a base sintetica con oli a base minerale se occorre eseguire sostituzione o rabbocco del lubrificante.

Secondo le condizioni di funzionamento:
Eliminare con aspirazione l'accumulo di polveri maggiore di 5 mm.

- **RIDUTTORI**

  ➔ **Ogni 500 ore di funzionamento od ogni mese:**
  Verifica visiva dei paraolio per rilevare eventuali perdite di lubrificante.

  ➔ **Ogni 3000 ore di funzionamento od ogni 6 mesi:**
  Verifica dei paraolio e loro sostituzione se considerevolmente usati.

  ➔ **Ogni 5 anni:**
  Sostituire l'olio sintetico.

- **VARIATORI**

  Serie VR
  La sezione variazione, funzionante a secco a con cuscinetti stagni lubrificati a vita, non richiede manutenzioni periodiche tranne la sostituzione dell'anello di frizione per condizioni di normale consumo.

  ➔ **Secondo le condizioni di funzionamento**:
  Sostituire l'anello di frizione se usurato.

  ➔ **Ogni 3000 ore di funzionamento od ogni 6 mesi:**
  Verifica del gioco angolare dell'albero di uscita e l'integrità della guarnizione soffietto.

  ➔ **Ogni 6000 ore di funzionamento od ogni anno:**
  Sostituzione dell'anello di frizione.

  Serie VS
  La sezione variazione, funzionante in bagno d'olio minerale, richiede i seguenti intervalli di manutenzione.

  ➔ **Ogni 500 ore di funzionamento od ogni mese:**
  Verifica visiva dei paraolio per rilevare eventuali perdite di lubrificante.

  ➔ **Ogni 3000 ore di funzionamento od ogni 6 mesi:**
  Verifica dei paraolio e loro sostituzione se considerevolmente usati.

  ➔ **Ogni 5 anni:**
  Sostituire l'olio minerale.

7 MALFUNZIONAMENTI

7.1 Eventi Principali

- **Rumorosità di funzionamento, continua**
  ➔ Suono stridente: cuscinetto danneggiato.
  Sostituire cuscinetto & verificare olio
  ➔ Suono battente: ingranaggi irregolari
  Contattare il Servizio Assistenza Clienti

- **Rumorosità di funzionamento, discontinua**
  ➔ Corpi estranei nell'olio
  Contattare il Servizio Assistenza Clienti
  ➔ Serie VR - Anello di frizione danneggiato
  Correggere la causa e sostituire l'anello.
  Vedere la sezione successiva « Sostituzione dell'anello »

- **Perdite d'olio**
  (vedi anche nota seguente)
  ➔Paraolio danneggiato
  Sostituire il paraolio
  ➔ Viti di serraggio allentate
  Serrare le viti
  ➔ Sovrapressione interna
  Contattare il Servizio Assistenza Clienti

- **Nessuna rotazione dell'albero di uscita**
  ➔ Collegamenti interni interrotti
  Contattare il Servizio Assistenza Clienti
  ➔ Serie VR - Anello di frizione usurato
  Sostituire l'anello di frizione
  Vedere la sezione successiva « Sostituzione dell'anello »
  ➔ Serie VR - Anello di frizione contaminato
  Pulire le superfici di contatto cono/anello con solvente
  o prodotto similare.
  Vedere la sezione successiva « Sostituzione dell'anello »

Nota: La presenza di tracce d'olio nelle vicinanze del labbro del paraolio è una condizione normale dovuta alla possibile liquefazione del lubrificante applicato per il montaggio del paraolio.

7.2 Servizio Assistenza Clienti

Si consiglia di fornire le informazioni seguenti ogni volta che si prende contatto con il Servizio Assistenza Clienti:

- Dati completi della targhetta
- Tipo d'applicazione
- Ciclo di lavoro
- Circostanze del malfunzionamento
- Cause presunte

8 LUBRIFICANTI

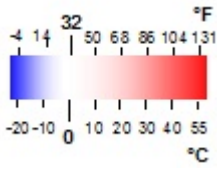
8.1 Tipi consigliati

Il lubrificante di primo riempimento è inserito in fabbrica ed è un olio a base sintetica a lunga durata.

La gradazione ISO VG 320 permette un corretto funzionamento dei gruppi nel campo di temperature ambiente fra

-20 e +55 °C (-4 e 131 °F)

Temperature al di fuori di quest'intervallo impongono considerazioni specifiche per basse o elevate temperature da sottoporre al Servizio Assistenza Clienti.

Intervallo temperatura	ISO VG	ARAL	bp	Castrol	EXXON	Mobil	TEXACO	TOTAL	SHELL
	* 320	Degol GS 320	Enersyn SG-XP320	Alphasyn PG 320	Glycolube 320	Glygoyle HE 320	Synlube CLP 320	Carter SY 320	Tivela SC 320
	** 320	Eural Gear 320	---	Vitalube GS 320	Gear Oil FM 320	Mobil DTE FM 320	---	Neva-stane EP 320	Cassida Fluid GL 320

* - Olio sintetico

** - Industria Alimentare

8.2 Quantità [litri]

RC

1c	l_1	l_2	l_3	2c	l_1	l_2	l_3	3c	l_1	l_2	l_3
RC105	0.05	0.65	0.05	RC205	0.13	0.15	0.15	RC305	0.17	0.30	0.30
RC110	0.10	0.13	0.10	RC210	0.17	0.25	0.17	RC310	0.25	0.50	0.35
RC120	0.17	0.25	0.17	RC220	0.50	0.60	0.50	RC320	0.60	0.80	0.60
RC130	0.30	0.50	0.30	RC230	0.70	1.15	0.80	RC330	1.15	1.50	1.15
RC140	0.60	1.15	0.60	RC240	1.15	2.25	2.00	RC340	1.50	3.00	2.25
RC150	1.50	2.25	1.50	RC250	2.25	4.40	4.00	RC350	3.75	6.00	5.00
RC160	3.00	4.40	3.00	RC260	6.00	8.80	8.00	RC360	8.00	10.00	8.80

1c - Una coppia 2c - Due coppie 3c - Tre coppie

l_1 - B3, B6, B7, B8, B5 l_2 - V1, V5 l_3 - V3, V6

RD

2c	H	V	3c	H	V
RD02	0.20	0.28	RD03	0.30	0.38
RD12	0.50	0.70	RD13	0.50	0.70
RD22	0.80	1.00	RD23	0.80	1.00
RD32	1.30	1.80	RD33	1.60	2.10
RD42	2.20	3.00	RD43	2.20	3.40
RD52	4.50	5.50	RD53	4.50	6,.50
RD62	7.00	9.00	RD63	7.00	11.00

2c - Due coppie 3c- Tre coppie

H - H1, H2, H3, H4 V - V5, V6

Istruzioni di Uso e Manutenzione

Lubrificanti

8.2 **Quantità** [litri] (segue)

RP

FRP	l
71	0.05

RS

RS	l
28	0.03
40	0.08
50	0.13
60	0.20
70	0.35
85	0.60
110	1.50
130	2.75
150	4.40

l - Litri FRS

RA	l_1 / l_2
63 / 40	0.04 / 0.08
63 / 50	0.04 / 0.13
63 / 60	0.04 / 0.20
71 / 50	0.06 / 0.13
71 / 60	0.06 / 0.20
71 / 70	0.06 / 0.35
71 / 85	0.06 / 0.60
80 / 60	0.10 / 0.20
80 / 70	0.10 / 0.35
80 / 85	0.10 / 0.60
80 / 110	0.10 / 1.50
100 / 110	0.20 / 1.50
100 / 130	0.20 / 2.75
100 / 150	0.20 / 4.40

l_1 / l_2 - Litri FXA / FRS

RS / RS	l_3 / l_4
28 / 28	0.03 / 0.03
28 / 40	0.03 / 0.10
28 / 50	0.03 / 0.15
28 / 60	0.03 / 0.25
40 / 70	0.10 / 0.35
40 / 85	0.10 / 0.63
50 / 110	0.15 / 1.50
60 / 130	0.25 / 2.75
70 / 150	0.35 / 4.40

l_3 / l_4 - Litri FRS / FRS

RT

RT	l
28	0.03
40	0.08
50	0.13
60	0.20
70	0.35
85	0.60
110	1.50

l - Litri FRT

TA	l_1 / l_2
63 / 40	0.04 / 0.08
63 / 50	0.04 / 0.13
63 / 60	0.04 / 0.20
71 / 50	0.06 / 0.13
71 / 60	0.06 / 0.20
71 / 70	0.06 / 0.35
71 / 85	0.06 / 0.60
80 / 60	0.10 / 0.20
80 / 70	0.10 / 0.35
80 / 85	0.10 / 0.60
80 / 110	0.10 / 1.50
100 / 110	0.20 / 1.50

l_1 / l_2- Litri FTA / FRT

RT / RT	l_3 / l_4
28 / 28	0.03 / 0.03
28 / 40	0.03 / 0.08
28 / 50	0.03 / 0.13
28 / 60	0.03 / 0.20
40 / 70	0.08 / 0.35
40 / 85	0.08 / 0.60
50 / 110	0.13 / 1.50

l_3 / l_4 - Litri FRT / FRT

XA

FXA	l
63	0.04
71	0.05
80	0.08
100	0.20

8.2 Quantità [litri] (segue)

RN

RN-2	H1 [l]	H2 [l]	H3 [l]	H4 [l]	V1 [l]	V2 [l]	RN-3	H1 [l]	H2 [l]	H3 [l]	H4 [l]	V1 [l]	V2 [l]
12	0.5	0.6	0.4	0.6	0.6	0.6	13	0.5	0.4	0.3	0.4	0.6	0.4
22	0.6	0.7	0.5	0.7	0.7	0.7	23	0.6	0.5	0.4	0.5	0.7	0.5
32	1.1	1.3	0.8	1.3	1.2	1.2	33	1.2	1.0	0.6	1.0	1.2	1.0
42	2.8	1.8	1.2	1.8	2.7	2.7	43	2.5	1.5	0.9	1.5	2.2	1.9
52	5.1	3.2	2.1	3.2	4.9	4.9	53	5.0	2.8	1.6	2.8	4.0	3.4
62	9.2	5.8	3.8	5.8	8.8	8.8	63	9.0	5.0	2.9	5.0	7.2	6.1

RO
RV

RO	H1 [l]	H2 [l]	H3 [l]	H4 [l]	V1 [l]	V2 [l]	RV	H1 [l]	H2 [l]	H3 [l]	H4 [l]	V1 [l]	V2 [l]
13	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	13	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6
23	0.9	0.7	0.9	0.7	1.0	1.0	23	0.9	0.6	0.5	0.6	0.7	0.7
33	1.5	1.2	1.4	1.2	1.7	1.7	33	1.5	1.0	0.8	1.0	1.2	1.2
43	2.8	2.0	1.6	2.0	2.5	2.5	43	2.9	1.9	1.2	1.8	2.6	2.6
53	5.1	3.6	2.9	3.6	5.0	5.0	53	5.2	3.4	2.1	3.2	4.7	4.7
63	9.2	6.5	5.2	6.5	9.0	9.0	63	9.4	6.1	3.8	5.8	8.5	8.5

RG

I riduttori epicicloidali a gioco ridotto sono lubrificati a vita con grasso Kluber Synth GE 46.

9 DIRETTIVA 94/9/CE - ATEX

9.1 Generalità **28**
9.2 Uso Prevalente **28**
9.3 Riferimenti **28**
9.4 Temperatura **29**
9.5 Istruzioni di sicurezza **29**
9.6 Marcatura ATEX **29**
9.7 Interventi di manutenzione **30**
9.8 Sostanze - Zone pericolose - Categorie **30**
9.9 Classi di temperatura per Gas **31**
ATTESTATO DI CONFORMITÀ **32**

9.1 Generalità

La Direttiva riguarda non solo gli apparecchi elettrici ma tutte le macchine e gli organi di comando che sono destinati, soli o combinati, ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive.

Le seguenti prescrizioni, specifiche per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, sono intese come completamento specifico alle «Istruzioni d'Uso e Manutenzione" precedenti.

I riduttori VARVEL-ATEX sono costruiti con carcassa e coperchi in materiale metallico, contenenti gli elementi di trasmissione montati su cuscinetti a sfere o a rulli, con paraolio in Viton sugli alberi di entrata e di uscita e con la quantità di lubrificante idonea per assicurare il funzionamento del progetto.

9.2 Uso Prevalente

I riduttori VARVEL-ATEX sono identificati come « componenti », pertanto privati di loro funzione autonoma, essenziali per il funzionamento di apparecchi e di sistemi di protezione destinati alla produzione, trasporto, immagazzinamento, misurazione, regolazione e conversione d'energia e trasformazione dei materiali che, per le loro proprie potenzialità d'infiammabilità, rischiano di provocare l'innesco di un'esplosione.

9.3 Riferimenti

I riduttori VARVEL-ATEX sono progettati e costruiti in accordo alla Direttiva 94/9/CE, secondo le norme seguenti

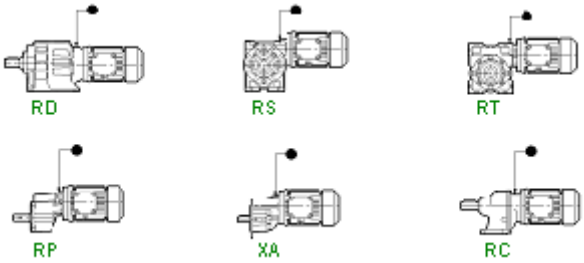
- EN 1127-1 - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione
  Nozioni fondamentali e metodologia.
- EN 13463-1 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive
  Metodi di base e condizioni richieste.
- EN 13463-5 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive
  Sezione 5 : protezione per sicurezza di costruzione « c ».
- EN 13463-6 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive
  Sezione 6 : protezione per controllo delle sorgenti d'innesco « b ».
- EN 13463-8 - Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive
  Sezione 8 : protezione per immersione in liquido « k ».

9.4 Temperatura

Gli apparecchi devono essere sufficientemente ventilati: verificare che l'aria di ventilazione non oltrepassi i 55 °C.

Misurare la temperatura della carcassa dopo 2 ore dall'avviamento e verificare che la differenza fra la temperatura misurata nell'unione fra motore e riduttore e la temperatura ambiente non oltrepassi il valore massimo di 80 °C.

In questo caso, arrestare immediatamente l'apparecchio e rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti.



9.5 Istruzioni di sicurezza

I motori elettrici e tutti gli altri elementi, incluse le combinazioni di altri elementi di azionamento da montare all'entrata o all'uscita dei prodotti VARVEL-ATEX, devono essere approvati specificamente secondo la Direttiva ATEX 94/9/CE.

Le classi di temperatura e la temperatura massima devono essere compatibili con i limiti di temperatura previsti dalle differenti versioni dei prodotti.

I riduttori VARVEL devono essere installati e soggetti a manutenzione secondo le norme di installazione e di manutenzione per gli ambienti classificati contro il rischio di esplosione per presenza di gas o di polveri (ad es. EN 60079-14, EN 60079-17, EN 50281-1-2 e qualunque altro standard nazionale riconosciuto).

In caso di polveri combustibili, occorre prevedere una regolare pulizia allo scopo di evitare la formazione di strati di polvere sulla superficie dei prodotti.

9.6 Marcatura ATEX

Le serie VARVEL RC, RD, RP, RS, RT, XA sono conformi alle richieste di progetto esatte dal Gruppo II, Categoria 2 e per funzionamento in zone con pericolo di esplosione in presenza di gas (zona 1 e zona 2) e di polveri combustibili (zona 21 e zona 22).

- Accumulazione di polveri : spessore sulla superficie 5 mm massimo (EN50281-1-2)
- Carcassa: IP66 (Ingress Protection)

I prodotti VARVEL-ATEX sono identificati dai seguenti file tecnici, depositati presso l'Organismo Notificato di deposito del fascicolo tecnico 0080 INERIS, F-60550 Verneuil en Halatte, Francia:

- Serie RC	**"ATEX 03RC"**	- Serie RD	**"ATEX 03RD"**	- Serie RP	**"ATEX 03RP"**
- Serie RT	**"ATEX 03RT"**	- Serie RS	**"ATEX 03RS"**	- Serie XA	**"ATEX 03XA"**

e marcati

Ⓔx II 2 GD ck IP66
T_{max}=120°C oppure
T_{max}=135°C T_{amb} -20/+55 °C-

dove**:**

II	- Gruppo II (industrie di superficie)
2	- Categoria 2
G	- Atmosfera esplosiva con presenza di gas, vapori, nebbie Zona 1 (2G) e Zona 2 (2G o 3G)
D	- Atmosfera esplosiva con presenza di polveri (Dust) Zona 21 (2D) e Zona 22 (2D o 3D)
b	- Controllo della sorgente di innesco « b »
c	- Sicurezza di costruzione « c »
k	- Immersione in liquido « k »
IP66	- Grado di protezione
T_{max}	- Temperatura superficiale max
T_{amb}	- Temperatura ambiente
ATEX 03XX	- Riferimento del file tecnico depositato

Istruzioni di Uso e Manutenzione

9.7 Interventi di Manutenzione

Si raccomanda il rispetto rigoroso degli intervalli di manutenzione per assicurare idonee condizioni di funzionamento e di protezione antideflagrante

➔ **Secondo le condizioni di funzionamento:**
Eliminare con aspirazione l'accumulo di polveri maggiore di 5 mm.

➔ **Ogni 500 ore di funzionamento od ogni mese:**
Verifica visiva dei paraolio per rilevare eventuali perdite di lubrificante.

➔ **Ogni 3000 ore di funzionamento od ogni 6 mesi:**
Verifica dei paraolio e loro sostituzione se considerevolmente usati.

➔ **Ogni 5 anni:**
Sostituire l'olio sintetico.

9.8 Sostanze - Zone pericolose - Categorie

CORRISPONDENZA FRA SOSTANZE, ZONE PERICOLOSE E CATEGORIE
(SECONDO DIRETTIVA 94/9/CE)

SOSTANZE	ZONE PERICOLOSE	CATEGORIE		
Gas, Vapori Nebbie	Zona 0	1G		
	Zona 1	1G	2G	
	Zona 2	1G	2G	3G
Polveri	Zona 20	1D		
	Zona 21	1D	2D	
	Zona 22	1D	2D	3D

Prodotti VARVEL-ATEX non fornibili

9.9 Classi di temperatura per Gas

CLASSI DI TEMPERATURA PER GAS

GRUPPO	T1	T2	T3	T4	T5	T6
I	*Metano (grisou)					
II A	Acetato di etile Acetato di metile Acetone Ammoniaca Benzene Benzolo Clorometilene Cloroetilene Etano Metano Metanolo Monossido di carbonio Naftalene Propano Toluene Xilene	Acetato di butile Acetato di propile Alcol amilico Alcol etilico Alcol isobutilico Alcol metilico Alcol n-butilico Anidride acetica Cicloesanone Gas liquido Gas naturale Iso-Propano Monoamilacetato n-Butano	Cicloesano Cicloesanolo Decano Eptano Esano Gasolio Kerosene Nafta Pentano Petrolio **	Acetaldeide Etere		
II B	Gas di coke Gas d'acqua	1.3-butadiene Etilbenzene Etilene Ossido di etilene	Acido solfidrico Isoprene Petrolio **	Etere etilico		
II C	Idrogeno	Acetilene				Nitrato di etile Solfuro di carbonio

* - Prodotti VARVEL-ATEX non fornibili

** - In funzione della composizione chimica

Istruzioni di Uso e Manutenzione

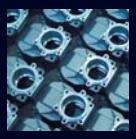
Attestato di Conformità (Esempio)

VARVEL SpA Via 2 Agosto 1980. 9 40056 Crespellano BO Italy	dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto *declares on his own responsibility that the product*	**Riduttori** **Serie/s RS** ***Gearboxes*** **Serie/s RT** **Serie/s RD** **Serie/s RC** **Serie/s RP** **Serie/s XA**
	al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alla Direttiva *to which this declaration relates to, complies with the Directive*	**94/9/EC (ATEX).**
	La conformità è stata verificata sulla base dei requisiti delle norme o dei documenti normativi *The conformity is under observance of the standard documents*	**EN 1127-1** **EN 13463-1** **EN 13463-5** **EN 13463-8**
	Modo di protezione: *Type of protection:*	**II 2 GD ck IP66** Tmax = 120°C oppure / *or* Tmax = 135°C Tamb. -20/+55°C
	I File Tecnici *The Technical Files* sono stati depositati presso l'Organismo Notificato di deposito del fascicolo tecnico *were deposited at the Notified Body of Technical File Deposit*	**ATEX 03RS, ATEX 03RT, ATEX 03RC, ATEX 03RD, ATEX 03RP, ATEX 03XA** **0080 INERIS,** **F-60550 Verneuil en Halatte, France**
	Firma autorizzata (Funzione: Presidente) *Authorized Signature* *(Function: President)*	**VARVEL SpA**
	Luogo e data dell'emissione *Place and Date of Issue*	**Crespellano, ../../....**

C-IUM ed01-2013 rev00 IT 010513

Per rafforzare il proprio impegno nella società, dal 2004 Varvel ha iniziato un programma di sostegno continuativo di 3 associazioni onlus: UNICEF (Fondo delle Nazioni Unite per l'Infanzia), MSF (Medici Senza Frontiere) e ANT (Associazione Nazionale Tumori). Anche il rispetto e la tutela dell'ambiente fanno parte dei valori Varvel ed è per questo che dal 2001 Varvel ha certificato il Sistema Ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001.

Un'impresa socialmente responsabile



VARVEL®

MOTION CONTROL SINCE 1955

Varvel SpA

Via 2 Agosto 1980, 9
40056 Crespellano (BO) Italy
☎ +39 051 6721811
☎ +39 051 6721825
varvel@varvel.com
www.varvel.com

IT